

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-045900

(43)Date of publication of application : 14.02.1992

(51)Int.Cl. C02F 11/14
B01D 21/01

(21)Application number : 02-152432 (71)Applicant : MIZUSHIYORI KAIHATSU KK

(22)Date of filing : 11.06.1990 (72)Inventor : TAKAMURA KOJI

(54) SLUDGE FLOCCULATING AND SOLIDIFYING AGENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the clarifiability of supernant water, dehydratability and the strength of flocks by introducing Na into part of the siloxane bonds of a low molecular siloxane polymer forming a silica sol and using the resulting sludge flocculating and solidifying agent.

CONSTITUTION: A sodium orthosilicate soln. having 1% concn. is passed through a column packed with an H type cation exchange resin to prepare a silicic acid soln. Sodium orthosilicate is added by 50ppm and boiling and slow cooling are carried out. The silicic acid soln. is then added by 10% and a silica sol flocculating and solidifying agent is obtd. When this agent is used as a flocculating and solidifying agent for treating waste water and treating sludge, massive flocks having a high settling rate and strength are formed and easily solidified by compacting. The solidifying performance of the agent is enhanced by using sodium aluminate as an auxiliary.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against

examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

平4-45900

⑬ Int. Cl.⁵C 02 F 11/14
B 01 D 21/01

識別記号

1 0 2

B

庁内整理番号

7824-4D
7824-4D

⑭ 公開 平成4年(1992)2月14日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 汚泥凝集固化剤

⑯ 特 願 平2-152432

⑰ 出 願 平2(1990)6月11日

⑱ 発 明 者 高 村 孝 次 埼玉県大宮市西新井505-47

⑲ 出 願 人 水処理開発株式会社 埼玉県大宮市日進町2-834

⑳ 代 理 人 弁理士 斉藤 晴男

明 細 書

1. 発明の名称

汚泥凝集固化剤

2. 特許請求の範囲

- (1) シリカゾルを主成分とするケイ酸水溶液であって、シリカゾルの構造が低分子のシロキサンポリマーであり、シロキサン結合の一部にナトリウムを有することを特徴とする汚泥凝集固化剤。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は排水処理、汚泥処理等に用いる汚泥凝集固化剤に関するものである。

〔従来の技術〕

河川、湖沼、海洋、下水などから発生する汚泥などの懸濁物質は、ゼータ電位など粒子間斥力により反発しあって分散し、ブラウン運動を展開して水中に浮遊しており、容易に沈殿しない。このため種々の凝集剤が使用されるが、中でも高分子凝集剤は少量で大きな凝集力があり各方面で多用されている。

〔発明が解決しようとする課題〕

高分子凝集剤は無機系と有機系とに大別されるが、有機系高分子凝集剤は安全性に若干疑問があり、飲料水や閉鎖系水域などには不向きとされており、こうした用途には無機系凝集剤（ポリ塩化アルミニウム等）が使用されている。

しかしながら、無機系凝集剤の場合には上澄水の清澄性、脱水性、フロック強度等不満がみられ、より効果的な無機系凝集剤が求められていた。本発明は、こうした産業界の要望に応えるためになされたものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、シリカゾルを主成分とするケイ酸水溶液であって、シリカゾルの構造が低分子のシロキサンポリマーであり、シロキサン結合の一部にナトリウムを有することを特徴とする汚泥凝集固化剤、を以て上記課題を解決した。

〔実施例〕

本発明に係る汚泥凝集固化剤はシリカ系である。従来、シリカ系の凝集剤といえば水ガラス

が挙げられるが、それは強アルカリ性であり、凝集力もそう大きくなく、清澄性も芳しくはない。また、ボラゾンなどを原料にしたシリカゾルセメントも「固化剤」としては有用であるが、凝集剤としての機能はない。

本発明に係るシリカゾル凝集剤は単なるシリカゾルではなく、水中でゲルを形成し易いように考案された低分子のシロキサンポリマーで、一部にナトリウムを有しており、水中のアルミニウムイオンの正電位を得て凝結し、シリカゲルとなるように工夫されている。

即ち、アルミニウムイオンはpH 8 以下では正電荷を持ち、しかも酸素に対して配位数が6 になるので、(大きな正電荷により)シロキサン結合が急速に進展し、ゲル化するのである。

シロキサンポリマーの一部にナトリウムを持たせる理由は、シリカゾルを変性させてゲル化しにくくするとともに、アルミニウムイオンを通常の4 価ではなく6 価として取り込むためである。

また、アルミニウムイオンによりゲル化させることに着目した理由は、現在最も普及している凝集剤がアルミニウム塩で、排水中にアルミニウムイオンが多量に存在しており、特別に正電荷物質を加える必要がないからである。

本発明のシリカゾル凝集固化剤は安全性が高く、安定性、保存性もよいので取扱いが容易であると同時に、価格も安いことが特徴である。その製法の一例を挙げれば次の通りである。

- ① オルトケイ酸ナトリウム1%溶液をH型陽イオン交換樹脂を充填したカラムに通してケイ酸溶液をつくる。
- ② オルトケイ酸ナトリウムを50ppm 加えて沸騰させてから除冷する。
- ③ ケイ酸溶液を10%加える。

(発明の効果)

本発明は上述した通りであって、次のような効果を奏する大変に有用なものである。

- a. 排水処理、汚泥処理に於ける凝集固化剤として使用すれば、弾塊状の大きなフロックとな

- 3 -

り沈澱速度が速く、強度が有り、圧密により容易に固化する。

- b. アルミン酸ナトリウムを助剤として用いると固化性能が高まる。
- c. 水道施設、プール、浴場などの凝集剤として使用すれば、安全性の高い処理が出来る。
- d. 少量で大きな効果が期待できる。

特許出願人 水処理開発株式会社

代理人弁理士 齋藤晴男



- 4 -